#### KOREAN PATENT ABSTRACTS

(11)Publication number:

1020000056611 A

(43)Date of publication of application: 15.09.2000

(21)Application number:

1019990006086

(71)Applicant:

SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.

PARK, UN YONG PARK, HAENG WON

(22)Date of filing: (30)Priority: 24.02.1999

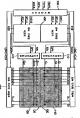
(72)Inventor:

(51)Int. Cl G02F 1/133

(54) LIQUID CRYSTAL DISPLAY DEVICE AND METHOD FOR ACTUATING THE SAME

(57) Abstract:

PURPOSE: A liquid crystal display device and a method for actuating the same are provided to divide the display screen into plurality of small ones so as to prevent non-uniformity of the brightness on borders. CONSTITUTION: A liquid crystal display device includes a first POS=POST>1</SB>,G<SB POS=POST>2</SB>,...,G<SB (G<SB gate line(G<SB POS=POST>m</SB>) and second POS=POST>m+1</SB>.G<SB POS=POST>m+2</SB>.....G<SB POS=POST>2m</SB>) block, a plurality of first data lines(D<SB & POS=POST>2</SB>,...,D<SB POS=POST>1</SB>,D<SB POS=POST>N</SB>), a plurality of second data lines(C<SB POS=POST>1</SB>.C<SB POS=POST>2</SB>.....C<SB



POS=POST>N-X(SBA), and a plurality of pixels. The plurality of the first data lines cross the gate lines of the first gate line block. The plurality of the second data lines are separated from the first data lines and cross the plurality of gate lines of the second gate line block. The scanning direction of the first gate line is opposite to the direction of the second gate line.

COPYRIGHT 2000 KIPO

## Legal Status

Date of request for an examination (19990224)
Notification date of refusal decision ()
Final disposal of an application (registration)
Date of final disposal of an application (20010920)
Patent registration number (1003127600000)
Date of registration (20011011)
Number of opposition against the grant of a patent ()
Number of trial against the grant of a patent ()
Number of trial against decision to refuse ()
Date of requesting risi against decision to refuse ()

Date of extinction of right ()

# 대한민국 공개특허공보 제2000-56611호(2000.09.15.) 1부.

€2000-0056611

# (19) 대한민국특허청(KR)

# (12) 공개특허공보(A)

(51) Int. CI.

(11) 공개번호 **≝2000-0056611** (43) 공개일자 2000년09월15일

G02F 1/133

(21) 출위번호 10-1999-0006086 (22) 출원일자 1999년02월24일 (71) 출원인 삼성전자 주식회사 윤종용

경기도 수원시 팔달구 매탄3동 416

(72) 발명자

경기도수원시팔달구우만동주공2차아파트203동602호

박유용

김원호, 김원근

서울특별시송파구잠실1동주공아파트71동302호

(74) 대리인

시시청구 : 있음 (54) 액정표시장치및그의구동방법

89

본 발명의 액정 표시 강치에 따르면 액정 표시 패널을 각각 상부 패널 및 하부 패널로 분환하여 상부 패널 의 게이트선과 하부 패널의 게이트선의 주사 방향을 반대로 한다. 상후 패널에는 가장향으로 형성되는 주사 신호를 건송하는 제1 게이트선의 자신 상부 게이트선 목혹과 제1 게이트선에 교차하며 화상 신 호를 건송하는 상부 데이터선이 형성되며, 하부 패널에는 제2 게이트선으로 이루어지는 하부 게이트선 불 죽과 제2 게이트선과 교차하면 상부 데이터선과 보건되는 하부 데이터선이 청업다고 교차하면 하부 게이트선 불 죽과 제2 게이트선과 교차하면 상부 데이터선과 보건되는 하부 데이터선이 청업다고 가장하면 하부 게이트선 불

상부 패널 및 하부 패널의 촉면에는 각각 상부 게이트선 블록과 하부 게이트선 블록의 게이트선에 주사 신호를 인가하는 상부 및 하부 게이트 구동부가 마련된다. 이때, 상부 및 하부 게이트 구동부는 각각 서로 반대 방향으로 게이트선에 주사 신호를 순차적으로 인가한다.

이러한 액정 표시 장치에 따르면, 패널의 경계부분의 휘도 불균일 현상을 방지할 수 있다.

CHHS

**£3** 

412101

듀얼 스캔, 액정표시장치, 휘도 불균일

영세서

도면의 간단한 설명

도1은 듀얼 스캔 방식을 이용한 액정 표시 장치를 나타내는 도면이다.

도2는 종래 액정 표시 장치의 구동 방법에 있어서의 신호 파형을 나타내는 도면이다.

도3은 본 발명의 실시에에 따른 액정 표시 장치를 나타내는 도면이다.

도4a 및 도4b는 쓰기 클록 신호와 읽기 클록 신호에 동기하여 각각 프래임에 입출력되는 데이터의 타이밍 을 나타내는 도면이다.

도5는 본 방명의 제1 실시에에 따른 액정 표시 장치 패널의 극성 상태와 주사 방향을 나타내는 도면이다.

도6은 본 박명의 제1 식사에에 따른 시호의 파형을 나타내는 도면이다.

도7은 본 발명의 제2 실시에에 따른 액정 표시 장치 패널의 극성 상태와 주사 방향을 나타내는 도면이다.

도8은 본 발명의 제2 실시에에 따른 신호의 파형을 나타내는 도면이다.

도9a 및 도9b는 각각 제3 실시에 및 제4 실시에에 따른 액정 표시 장치 패널의 극성 상태와 주사 방향을 나타내는 도면이다.

발명의 상세의 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 액정 표시 장치 및 그의 구동 방법에 관한 것으로서, 특히 상히 화면을 분할하여 구동하는 액정 표시 장치 및 그의 구동 방법에 관한 것이다.

근래 퍼스널 컴퓨터나 텔레비젼 등의 경량, 박형화에 따라 디스플레이 장치도 경랑화, 박형화가 요구되고 있으며, 이러한 요구에 따라 음곡산만 (cathode ray tube: 미미) 대신 액정 표시 장치(liquid crystal display: LCD)와 같은 품껏 패널형 디스플레이가 개발되고 있다.

LOD는 두 기판 사이에 주었되어 있는 이방성 유경율을 갖는 여명 물침에 전제(electric field)를 인기하고 이 전계의 세기를 조절하여 기반에 휴괴되는 빛이 양은 조절방으로써 일하는 화상 선호를 얻는 표시정치에 다. 이러란 LOD는 휴대가 간면한 품쯧 배널형 디스플레이 중에서 대표적인 것으로서, 이 중에서도 박막트권진소년(thin fils translator: TF)를 수위을 소자로 이용된 DXT FTLCOD가 주면 이용되고 있다.

일반적으로 LCD는 주사 신호를 전달하는 다수의 게이트선과 이 게이트선에 교차하여 형성되며 화상 데이터를 전달하는 데이터선을 포함하며, 이들 게이트신과 데이터선에 의해 둘러싸인 영역에 형성되며 각각 게이트선 및 데이터선과 소위를 통해 연결되는 형림 형태의 다수의 최소를 포함한다.

이러한 LCD에서 각 화소에 화상 데이터를 인가하는 방법은 다음과 같다.

먼저 게이트선들에 순치적으로 주사 신호인 게이트 온 신호론 인가하여 이 게이트선에 연결된 스위칭 소자 순치적으로 현온시키고, 이와 등시에 삼기 게이트선에 대응하는 화소 행에 인가할 화상 신호(보다 구체 적으로 계조 전임)를 각 때이터선에 공급한다. 그러면, 삼기 때이터선에 공급한 화상 신호는 탄온턴 스위 청 소자를 통해 각 화소에 인가된다. 이때, 한 프레잉 주기 등인 모든 게이트선들에 순치적으로 게이트 은 사호를 인기하여 모든 화소 형제 회상 신호를 인기함으로써, 결국 하나의 프레임의 함상을 표시한다.

한편, 최근에는 액칭 표시 장치의 해성도가 높아침에 따라 더욱 많은 수의 케이트션이 필요돼지고 있으나 한 프레일을 주시하는데 길러는 시간은 예한다. /전화로 제한되어 있기 때문에 각 케이트션이 한거되는 케이트 온 선호의 시구건(time interval)은 그 만큼 작이지게 된다. 따라시. 스위점 소자를 통해 충분한 화상 신호(제조 전망)가 인가되지 않아 화장의 말이전다는 문제점이 있다.

따라서, 최근에는 충분한 게이트 온 시간을 확보하기 위해. 표시 화면을 상하로 2분할하여 액정 표시 장치를 구동하는 방식('듀얼 스캔 방식'이라 함)이 제안되고 있다.

도1은 이와 같은 듀얼 스캔 방식을 이용한 액정 표시 장치를 나타내는 도면이다.

도1에 도시한 바와 같이, 듀얼 스캔 방식의 액정 표시 장치는 액정 표시 정치 패널(10), 상부 및 하부 데이터 구동부(21, 22)와 상부 및 하부 게이트 구동부(31, 32)로 이루어진다.

상부 및 하부 게이트 구동부(31, 32)는 각각 상부 및 하부 게이트선 블록에 연결되어, 각각 상부 및 하부 게이트선 블록의 게이트선에 순자적으로 게이트 온 전압을 인가한다. 이때, 게이트 온 전압은 각각 상부 및 하부 게이트선 블록 내의 첫 번째 게이트선부터 순자적으로 인가한다.

상부 및 하부 데이터 구동부(21, 22)는 각각 액정 표시 장치 패널의 상부 및 하부에 형성되어, 각각 상부 데이터선(D1, D2, ..., Dn) 및 하부 데이터선(C1, C2, ..., Cn)에 화상 신호를 나타내는 계조 전압을 인 가한다.

이러한 액정 표시 장치의 동작은 다음과 같다.

먼저, 상부 및 하부 게이트선 등록의 첫 번째 게이트선부터 각각 순치적으로 게이트 온 신호를 공급하고, 아오 동시에 상부 및 하부 데이터선에 참산 신호를 나타나는 계조 진압을 인기인다. 그러만, 게이트 온 신 호에 의해 박막 트랜지스터(IP)가 면본되고, 데이터선에 공급한 계조 전압을 단본로 박딱 트랜지스터를 중 해 화소 견급에 인가된다. 그러면, 화소 건국에 인가된 전압(대를 화소 전압이라 한다.)과 공품 전국에 인 가던 공품 전압과의 자이에 의해 생기는 전체가 액칭 물질해 인가된다. 이때, 액칭 물질은 인가되는 견계 역 세기(이 전계의 세기는 계조 전압의 크기에 따라 변통함이 따라 비통함의 설로가 달라지게 되므로 걸 국 액칭 물질을 무과하는 빛의 양이 달라지게 된다. 따라서, 원하는 화상이 액칭 표시 참지에 표시되기 한다.

이와 같이 듀얼 스캔 방식의 액정 표시 장치에 의하면 게이트 온 전압이 상부 및 하부 게이트선 분족의 게 이트선에 동시에 인가되기 때문에 기준의 액정 표시 장치에 비해 게이트 온 시간을 2배만궁 확보할 수 있 다는 정책이 있다.

한편, 액정 물질에 계속해서 같은 방향의 전계가 인가되면 액정 물질이 영화되는 유제적이 있기 때문에 공

통 진압에 대한 계조 진압의 극성을 반복해서 구동할 필요가 있으며, 이와 같은 구동 방식을 반진 구동 방식이라 한다.

반전 구동 방식에는 프레임 단위로 극성을 반전시키는 프레임 반전, 라인 단위로 극성을 반전시키는 라인 반전, 항소 단위로 극성을 반전시키는 도트 반전 등이 있으며, 이 중 라인 반전이나 도트 반전이 주로 사 유되다.

그러나, 종래의 듀얼 스캔 방식의 액정 표시 장치에서 라인 반전이나 도트 반전의 구동 방식을 채택하는 경우에는 이하에서 설명하는 바와 같은 문제점이 발생한다.

도1의 화소 전국에 (+)와 (-)로 표시한 바와 같이 도트 반전으로 구동한다고 가정한다. 여기서 (+)는 공통 전압에 대한 화소 전압의 극성이 양인 것을 나타내고, (-)는 공통 전압에 대한 화소 전압의 극성이 음인 것을 나타내다.

이때, 첫째 화소 열 중 경계 부분에 인정하는 두 화소의 화소 전극에 인가된 진압 즉, 상부 게이트선 분족 의 마지막 게이물선(이) 및 첫 번째 데이터선(이)에 전기적으로 만절한 화소 전국에 인가면 전함과, 하부 게이트선 불특의 첫 번째 게이트선(에+1) 및 첫 번째 데이터선(다)에 전기적으로 인결된 화소 전국에 인가 든 전암의 파형은 모였어 도시한 바와 같다.

도2의 (A)에 도시한 바망 같이, 이상적인 경우 상부 게이트선 불통이 미지막 게이트선(B)에 연결되는 첫 함 하소열의 하소 견극에는 공통 견입(New) 타다 낮은 견인(P) Ppo 1 구 대원인들인 원경하기 인기된다. 그러나, 실제 백정 표시 경치에 있어서는, 최소 전극과 데이터선 사이에 생기는 기생 카메시터 때문에 실 제 최소 전극에 인가되는 화소 전원은 데이터선에 공급되는 전원의 영향을 받게 연구

즉, 도2의 (A)에 도시한 바와 같이 첫 번째 테이터선(D))에 공통 전압에 대한 극성이 주기적으로 반복되는 제한이 공급되기 때문에 (도2에서는 설명의 편의를 위해 공통 전압을 대칭으로 하는 제조 전압이 공 급되는 것으로 기정하였음), 실제 화소 전국에 인가되는 전압(Va)은 도2의 (B)에 도시한 바와 같이 된다.

이를 구체적으로 실명하면, 도2의 (A) 및 (B)에 도시한 바약 같이 (-) 국성을 간는 최소 전인(Vob)이 인가 은 참우에, (-) 국성의 계조 국업이 테이터너에 골급되는 컴부에는 기생 커피터터의 영향에 의해 살제 화 소 권압(Va)은 이상적인 리우(Vob)에 비해 AV만을 즐근 집안 방향 적으로 끌리게 안다. 이약는 반대로 (-) 국성의 계조 전압이 테이터스에 골급되는 감구를 등록 경인 방향 적으로 끌리게 만대적으로 필리게 된다.

한편, EC의 (1)에 도서한 비와 같이 이상적인 경우 하부 개이트선 등록의 첫 번째 개이트선(Ger))에 연결 다는 첫째 마소설의 최신 권계에는 중품 함인(Prox) 보다 등은 전앙인 Yu/기 프레임함인 영화하게 인가 된다. 또한, 첫 번째 데이터선(C))에는 데이터선(C)에 인가되는 계조 전앙이 국성과 권은 국성을 가지는 제조 전앙이 국립한다. 이는 단혜 도시한 바깥 같이 각각 성부 개이트선 플록과 하부 게이트선 등록의 첫 번째 개이트선부터 주시가 시작되며, 또한 각각 성부 및 하부 개이트선 등록의 첫 번째 개이트선이 압 같은 항소 건강의 국성이 공기 때문이다.

따라서, 기생 커페시티의 영향으로 실제 하스 전국에 인가되는 전압은 도오의 (0)에 도시한 바와 같은 피형 를 갖는다. 즉, 도2의 (C) 및 (0)에 도시한 바와 깊이 (+) 극성을 갖는 하소 전함(Yeodo) 인기된 경우에, (+) 극성의 계조 전염이 데이터전에 공급되는 경우에는 기생 커페시티의 영향에 의해 실제 최소 천압(Yeo 은 이상적인 경우(Yeodo)에 비해 소V만큼 공통 전압 방향의 반대쪽으로 골리게 되고, (-) 극성의 계조 전압 이 데이터전에 공되는 경우에는 소V만큼 공통 전압 방향적으로 골리게 된다.

결과적으로 경계면에, 있는 두 하소 행의 하소에는 데이터섬에 공급되는 건강이 서로 반대 방향으로 영화를 미치기 때문에, 실제 화소에 인기되는 전암과 공흥 전압의 차는 도2의 (8) 및 (0)에 벗음으로 나타낸 바와 같이 서로 다르게 된다. 따라서, 경계 부분의 화소에 있는 액칭 물질을 투고하는 빛의 양의 저이가 급격 레 경계부분에서 취도 불균일이 생기며, 이에 따라 상축 빼낼과 하축 패널의 경계 부분에 줄무늬 모양이 표시되는 문제적이 있다.

발명이 아루고자 하는 기술적 과제

본 발명이 이루고자 하는 기술적 과제는 이와 같은 문제점을 해결하기 위한 것으로서 표시 화면을 분활하여 구동하는 데 있어서, 경계 부분에서의 휘도 불균일 현상을 방지하기 위한 것이다.

발명의 구성 및 작용

본 발명은 이와 같은 목적을 달성하기 위한 것으로서 액정 표시 패널을 각각 상부 패널 및 하부 패널로 분 할하여 게이트선에 주시신호를 SIC하는 경우에 상부 패널의 주사 방향과 하부 패널의 주사 방향을 반대로 한다. 이렇게 참으로써 패널 경계 부분에서의 휘도의 불교의을 방지한다.

본 발명의 하나의 특징에 따른 액정 표시 장치는

막각 주시성으를 결속하는 다른의 제1 개이트선 및 다른의 제2 개이트선으로 이루어진 제1 및 제2 개이트 선 물론, 1일 선 전을 필속하여 작가 제1 개이트선 발목에 기이트선의 교회와는 다약의 제1 대미인선: 상 기 제1 데이터선의 본건되며, 상기 제2 개이트선 불목이 개이트선과 교차하는 다음의 제2 데이터선 2상 개이트선 및 데이터선에 의해 클리사인 영역에 형성되어 행을 만했도 배외되며 국각 성기 개이트선 및 데이터선 2여 이터선에 연절되어 있는 스위칭 소자를 가지는 다음의 화소를 포함한다. 여기서, 십기 제1 개이트선과 삼 기 제2 게이트선은 서로 반대로 주사된다.

이때, 상기 제1 게이트선과 상기 제2 게이트선의 수는 동일한 것이 바람직하며, 또한 상기 제1 게이트선 및 제2 게이트선은 동시에 주사되는 것이 바람직하다.

하피, 보 방명의 다른 특징에 따른 액정 표시 장치는

가로방안으로 형성된 디수의 제1 게이트션으로 이용어진 제1 게이트션 분폭, 상기 제1 게이트션 분폭의 예약 형업되다 다수의 제2 게이트션은 모두에 가다는 제2 게이트션 불혹, 각각 성기 제1 게이트션 분폭의 제2 게이트션과 교차하며 서로 본리되어 있는 디수의 제1 및 이트션 본록의 제2 게이트션과 교차하며 서로 본리되어 있는 디수의 제1 및 제2 데이트션 보증의 제2 게이트션과 교차하며 서로 본리되어 있는 디수의 제1 및 제2 데이트션 에 연결되어 있는 스위원 소개와 공통 권인이 인가되는 공통 전국을 가지는 행물 형태로 배일된 디수의 선생 연결되어 있는 스위원 소개와 공통 권인이 인가되는 공통 전국을 가지는 행물 형태로 배일된 디수의 제소를 포함하는 여행 표시 위치 배발: 각각 성기 제1 데이터인 및 제2 데이터인에 화상 건물로 나타나는 계조 전설을 인가하는 제1 및 제2 데이터 구동부: 각각 성기 제1 및 제2 게이트션 행장 전공 타타나는 비안 병향으로 주사 신물을 증적으로 가는 제1 및 제2 게이트 두 자동 및 기원부부터 하상 신명을 인격 받아 쓰기 출목 선호에 동기하여 성기 제1 데이터선에 인가되는 화상 신호를 기록하고 위기 골목 신호에 동기하여 가용된 항상 신호를 시기 제1 데이터선에 인가되는 화상 신호를 기록하고 위기 글목 신호에 중기하여 상기 제2 데이터선에 인가되는 화상 신호를 기록하고 위기 글목 신호에 기용되어 가능된 이상 신호를 인격 대통 이상 선양을 이어 제1 데이터선에 인가되는 화상 신호를 기록하고 위기 글목 신호에 기용되어 가능된 공항 전용을 함께 보다는 함께 보다를 당한 전용을 인결되었다면 가능된 수 있다면 기본의 항상 신호를 기록하고 위기 글목 신호에 기용되어 상기 에 대한테 구상부를 존점하는 제2 교객의 메모리를 포함한다.

이기서, 동일한 작소용에서 성기 제 기이트선 분족의 인접하는 게이트선에 연결된 화소에 인기되는 계조 전입악 성기 골통 전함에 대한 극성은 서로 반대이며, 동일한 화소용에서 성기 제2 개이든런 목록의 인접 하는 게이트선에 연결된 화소에 인기되는 계조 전임의 상기 공통 전임에 대한 극성은 서로 반대인 것이 바 완전하다.

성기 제1 게이트 구동부는 성기 제1 게이트선 물목의 미지막 게이트선에서 첫 번째 게이트선 방향으로 주 사건호를 게이트션에 순화적으로 연기하고, 성기 제2 게이트 구동부는 성기 제2 게이트스 설득의 첫 번째 게이트선에서 미지막 게이트선 방향으로 주사신호를 게이트선에 순차적으로 연기할 수 없다. 이 경우 성 기 제1 프레형 메모리는 성기 제1 데이터선에 인가되는 향성 신호를 기록하는 심사와 반대의 순사로 기독 단 향상 신호를 상기 제1 데이터 구동부로 출력하며, 상기 제2 프레인 메모리는 상기 제2 데이터션에 인가 되는 항상 신호를 상기 제1 데이터 구동부로 출력하며, 상기 제2 프레인 메모리는 상기 제2 데이터션에 인가 되는 항상 신호를 시키해는 순사와 같은 순사로 기독된 항상 신호를 당기 제2 데이터 구동부로 출력한다.

또한, 실기 제1 게이트 구동부는 실기 제1 게이트선 불목의 첫 번째 게이트선에서 마지막 게이트선 방황은 로 자서신호를 게이트전에 순처전으로 인가하고, 싱기 제2 게이트인 구동부는 실기 제2 게이트선 블록의 마 지막 게이트선에서 첫 번째 게이트선 방향으로 주시선호를 게이트선에 순차적으로 인가할 수 있다. 이 경 성 실기 제1 프레임 메모리는 실기 제1 데이터선에 인가되는 화상 신호를 개하는 순사와 길은 순서로 기 등을 화상 신호를 살기 제1 데이터 구동부로 총하하다 상기 제2 패션에 메모리는 상기 제2 데이터전에 인 기되는 왕상 신호를 방하는 순사와 반대의 순서로 기독만 화상 신호를 심기 제2 데이터 구목부로 총하한 기되는 왕상 신호를 기독하는 순사와 반대의 순서로 기독만 화상 신호를 심기 제2 데이터 구목부로 총하한

한편, 본 발명의 특징에 따른 액정 표시 장치의 구동 방법은

가로방향으로 형성된 다수의 제1 게이트선으로 이루이진 제1 게이트선 불록, 성기 제1 게이트선 불록의 아 참매 형성되며 다수의 제2 게이트선으로 이루어지는 제2 게이트선 불록과 각각 성기 제 1 게이트선 불목의 제1 게이트선과 성기 제2 게이트선 불목의 제2 게이트선과 교치하며 서로 분리되어 있는 다수의 제1 및 제 2 데이트선의 연화하는 행정, 제2 첫성이 구동, 방법으로서,

각각 상기 제1 게이트선 불특의 제1 게이트선과 상기 제2 게이트선 불특의 제2 게이트선에 서로 반대 방향 으로 주사 선호를 순착적으로 인가하는 단계: 각각 성기 제1 및 제2 데이터선에 당선 성호를 나타내는 계 조 권입을 공급함으로써 상기 주사 신호가 공급되는 삼기 게이트선 연결되어 있는 화소에 상기 계조 권입 을 인가하는 단계를 모함한다.

이기서, 싱기 제1 게이트선 블록이 마지막 게이트선에서 첫 번째 게이트선 방향으로 주시신호가 순치적으로 믿기되고 상기 제2 게이트선 블록은 첫 번째 게이트선에서 미지막 게이트선 방향으로 주사신호가 순차적으로 인기되는 경우, 상기 구동 방법은

의부로부터 임력되는 화상 신호 중 성기 제1 테이터션에 인가를 하상 신호를 제1 프레엘 때모대에 기록하는 단계: 외부로부터 입력되는 화상 신호 중 상기 제2 테이터션에 인가를 화상 신호를 제2 프레엘 메모리에 기록하는 단계: 상기 제1 프레엘 메모리에 기록하는 단계: 상기 제1 프레엘 메모리에 기록된 순서와 반대의 순세로 상기 화상 신호를 성기 제1 데이터션으로 출력하는 단계: 상기 제2 프레엘 메모리에 기록된 순서와 같은 순서로 상기 회상 신호를 상기 제2 데이터션으로 출력하는 단계를 더 포함한다.

또한, 상기 제1 개이트선 블루이 첫 번째 게이트선에서 미지막 게이트선 방향으로 주사신호가 순치적으로 인가되고 상기 제2 게이트선 블루이 마지막 게이트선에서 첫 번째 게이트선 방향으로 주사신호가 순치적으 로 인가되는 경우, 상기 구동 방법은

외부로부터 입력되는 최상 신호 중 성기 제1 데이터선에 인기될 최상 신호를 제1 프레임 메모리에 기록하는 단계: 외부로부터 입력되는 최상 신호 중 상기 제2 데이터선에 인기될 최상 신호를 제2 프레임 메모리에 기록하는 단계: 상기 제1 프레임 메모리에 기록된 순서와 같은 순서로 성기 최상 신호를 성기 제1 데이터선으로 출작하는 단계: 상기 제2 프레임 메모리에 기록된 순서와 반대의 순서로 상기 회상 신호를 상기 제2 데이터선으로 출착하는 단계를 다 포함한다.

이하에서는 도면을 참조하여 본 발명의 실시예를 상세하게 설명한다.

도3은 본 발명의 실시에에 따른 액정 표시 장치를 나타내는 도면이다.

도3에 도시한 바와 같이, 본 발명의 실시에에 따른 액정 표시 장치는 액정 표시 장치 빼볼(100). 상부 및 하부 테이터 구동부(210, 220). 상부 및 하부 케이트 구동부(310, 320), 상부 및 하부 프레안 메모리로 이 쿠어진 프레임 메모리(400)와 타이딩 제미기(580)를 포함한다.

액칭 표시 장치 매널(100)에는 게이트 온 신호론 전달하기 위한 2m개의 게이트선(61, 62, 6m, 6m+1, .... 62m)이 형성되어 있으며, 화상 신호론 나타내는 게조 전암을 전달하기 위한 데이터선(01, 12, .... 0%; 이다, (2, .... 0%)이 형성되어 있다. 게이트선과 데이터선에 의해 눌러싸인 영역은 각각 화소를 이루며, 각 화소는 도석에 도시한 바와 같이 게이트선과 데이터선에 각각 게이트 전국 및 소스 전국이 연결되는 박 막 트랜지스타(110)와 막박 트랜지스타(110)의 드레인 전국에 전접되는 항소 전국(120)과 공통 전암이 인 가되는 공통 전국(도시하지 성용)을 또한한다. 여기자, 22세의 제이트선은 각각 해외의 제이트선 (61 62... 68). (58+1, .... 전함)으로 이루아진 삼부 및 하부 케이트선 룸투으로 논리한다. 또한, 삼부 케이트선 등로 설득적이 제이트선(61, 122, .... 69)에 대응하는 화소에 연결된 삼부 데이터선(70, 122, .... 여)과 하부 케이트선 분폭의 케이트선(58+1, .... 69)에 대응하는 화소에 연결된 상부 데이터선(71, 122, .... 124)는 제상 분석 이상 다. 즉, 본 발앞의 실시에에 대응하는 화소에 연결된 하부 데이터선(71, 122, .... 124)는 지금 보다 기가 이상 등로 한다. 이 기가 사 산부 때달(140)은 삼부 게이트선 분족과 삼부 데이터선(10, 122, ...., 6%)을 포함하다. 하부 패널(150)로 이루어진다. 여기서, 삼부 때달(140)은 삼부과 하부 데이터선(71, 122, .... 124)을 포함하다. 하부 제상을 모함하면, 하부 제상 등에 있는 경우 제상 등로 하는 12세 기가를 모함하면, 하부 제상 140 등로 하는 140 등로

상부 및 하부 데이터 구동부(210, 220)는 각각 액정 표시 장치 패널의 상부 및 하부에 형성되며, 각각 상 부 및 하부 프레임 메르리(410, 420)에 연결되어 각각 상부 데이터선(01, D2, ..., Dn) 및 하부 데이터선 (C1, C2, ..., Cn)에 화성 신호를 나타내는 계조 점(일은 2)기한다.

타이밍 제어기(500)는 외부로부터 화상 테이터 신호(DATA), 메인클록(MCLK), 수평 동기 신호(Hsync), 수직 동기 신호(Vsync)를 입력받아 필요한 타이밍 신호를 각각 프레임 메모리(400), 상부 및 하부 제이트 구동 부(310, 320), 상부 및 하부 데이터 구동부(210, 220)에 공급한다.

상부 및 하부 프레임 메모리(410, 420)는 각각 타이밍 제어기(500)로부터 공급되는 쓰기 글록 신호(WCLK) 와 상기 글록신호(WCLK)의 주파수의 1/2일 위기 물록 신호(MCLK)에 동기하여 각각 상부 데이터 구동부 및 하부 데이터 구동부(210, 220)에 연가될 화상 데이터 신호를 쓰고 읽는다.

그러면, 본 발명의 제1 실시에에 따른 액정 표시 장치의 동작을 설명한다. 도4a 및 도4b는 쓰기 클록 (MCJK)과 위기 클록(MCJK: MCJK=MCJK/2))에 동기하여 각각 프레임 메모리에 데이터가 입력되고 출력되는 데이터의 티이則을 나타내는 도반이다.

먼저, 외부로부터 화상 데이터 신호(DATA), 메인 글록(MCLK), 프레임 동기 신호인 수직 동기 신호(Vsync), 수평 라이(즉 주사 라이)의 동기 시호의 수평 동기 시호(Haync)가 타이밍 제어기(500)로 인력되다.

상기와 같이 성부 및 하부 교례의 테모리(410, 420)에 각 최소 행에 인가된 하상 테이터가 모두 기록되면. 도하에 도시한 바와 같이 읽기 물록 신호(RCK)에 동기하여 상부 테이터 구독부 또는 하부 게이트 구독부 (210, 220)로 화상 테이터가 결승된다. 이때, 본 발명의 제 상시에에 따르면 상부 테이터 구동부(210)에 건송되는 화상 테이터는 성부 교회를 메모리(410)에 기록되는 순서인는 반대로 즉, om. den . in ... ....(2. dig) 순서로 건송되고. 하부 데이터 구동부(220)에 건송되는 화성 테이터는 하부 교레함 메모리 (420)에 기록되는 순서와 같은 순사로 (충원단 ... 때문서. 본 발명의 실시에에 따른 프레함 메모리는 20 기록되는 순서와 같은 순사로 (충원단 ... 파다시. 본 발명의 설시에에 따른 프레함 메모리로는 기록되는 순서와 받다의 순서로 어트라워(4ddressing)이 가능한 메모리를 사용해야 한다.

상부 및 하부 데이터 구동부(210, 220)에 글록(HCLK)에 동기되어 견송된 화상 데이터 신호는 각각 대응하는 계조 전압으로 바뀔 후, 타이밍 제어기(500로부터 총력되는 로드(LCMO) 신호에 따라 상부 데이터선(01, 02, ..., NM) 및 하부 데이터선(C1, 02, ..., CM)에 라안 단위로 인가된다.

성부 및 하부 케이트 구동부(310, 320)는 타이밍 제이기(500)로부터 출택되는 사각 선호(STY)와 케이트 출 국(CPU)에 동기되어 삼부 게이트 케이트선 블루의 게이트선과 하부 케이트선 남쪽의 게이트선에 주사 선호 인 케이트 온 권압을 동시에 인가된다. 이때, 본 발명의 제1 실시에에 따르면 삼부 케이트 구동부(310)는 상부 케이트선 플릭의 마지막 케이트선(G)부터 첫 번째 케이트(대(S)의 순시로 즉, 이렇에서 위 행정으로 시한 프리트를 존시적으로 인기하고, 하부 게이트 구동부(200)는 하후 케이트선 블랙의 첫 번째 게이트 기타(1) 지어막 게이트로(CR2)의 순시로 즉, 위에서 이해 방점으로 게이트 은 전염을 조치적으로 인 기타(1).

그러면, 게이트 온 전압이 인가된 게이트선에 연결된 박막 트랜지스터는 턴온되며, 이에 따라 데이터선에 광급된 계조 전압이 턴온된 박막 트랜지스터를 통해 화소 전국에 전달되어 원하는 화상이 표시되게 된다.

이와 같은 본 방명의 실시에에 따르면. 이하에서 설명하는 바와 같이 도트 반전 또는 라인 반전으로 액정 표시 정치 구동하는 경우에 화면 중앙에 줄무늬 모양이 생기는 종래 액정 표시 장치의 문제점을 국복할 수 있다.

도5는 본 발명의 제1 실시에에 따른 액정 표시 장치 패널의 극성 상태와 상부 및 하부 게이트 구동부(310. 320)의 주사 방향을 나타내는 도민이며, 도6은 본 발명의 제1 실시에에 따른 각종 신호의 파형을 나타내는

#### 도면이다.

도5에서. (+)와 (-)는 각각 공통 전압에 대한 학소 전압의 극성이 양인 것을 나타내고. (-)는 공통 전압에 대한 학소 전압의 극성이 음인 것을 나타낸다. 이하에서는 첫째 화소일의 인접하는 두 화소를 에로 들어선명하다

이를 구채적으로 설명하면, 도6의 (A) 및 (B)에 도시한 비와 같이 (·) 극성을 갖는 화소 전압(Vpu)이 인가 된 점우에, (·) 극성의 게조 전압이 데이터션에 공급되는 경우에는 기생 커피시터(G)의 일향에 의해 실제 화소 전압(Va)은 이성적인 결우(Vpu)에 비해 소안된 공통 정안의 반대 방향 쪽으로 끌리게 된다. 이와는 반대로 (·) 극성의 계조 전압이 데이터션에 공급되는 경우에는 스V만큼 공통 전압 방향 쪽으로 끌리게 된

한편, E5의 (C)에 EAR 비와 같아, 여성적인 경우 하부 개이트선 불혹의 첫 번째 개이트선(Ger-1)에 전 검토는 첫째 하실의 학교 전 전에는 공종 검색(Vero) 보다 보는 전인인 Vero) 1 트레일환의 완용하게 인 가된다. 또한, 첫 번째 하부 데이터선(C)에는 데이터선(D)에 인가되는 게조 건설과는 다른 극성을 가지 비게조 건설가 급권한다. 인수 도5에 도시한 바와 같이 각각 상부 게이트선 불록은 아래에서 위 방향으로 주시가 되고 하부 게이트선 불록은 위에서 이해 방향으로 주시가 되고, 또한 각각 성부 기이트선 불록 및 미지막 게이트선(G)과 하부 게이트선 불록인 위에서 이해 방향으로 주시가 되며, 또한 각각 성부 기이트선 불록 및 미지막 게이트선(G)과 하부 게이트선 불록인 위에서 이해 방향으로 주시가 되며, 또한 각각 성부 기이트선 불록 모이다. 때리션, 기생 커테시터(G)의 영향으로 실제 청소 건국에 인기되는 정안은 도양의 (D)에 도시한 문이다. 때리션, 기생 커테시터(G)의 영향으로 실제 청소 건국에 인기되는 정안은 도양의 (D)에 도시한 보이는 보이는 경우 보는 10억 전기 보이는 전 경우에 보는 10억 전기 보이는 10억 전기 보이는 10억 전기 보이는 10억 전기 보이는 10억 전기 실제 최소 건설(Ve)은 이상적인 경우(Vero)에 비해 소인의 공혹 건안 방향의 반대적으로 관리게 되고, ( ) 극성의 계조 조건인이 데이터션에 급급되고 참석하는 소인을 공혹 건안 방향의 반대적으로 관리게 되고, ( )

이와 같이, 본 발범의 제1 실시에에 따르면 결과적으로 경계면에 있는 두 화소 행의 화소에는 데이터석에 공급되는 권합이 같은 방향으로 양향을 미치기 때문에, 실제 화소에 인기되는 진압과 공통 전압의 처는 도 6일 (8) 및 (1)에 빗금으로 나타낸 바와 같이 같게 된다. 따라서, 경계 부탁만 화소에 있는 역정 필집을 투과하는 빛의 양의 차이가 적어 경계부분에서의 취단가 거의 균양하게 된다. 따라서, 중래와 같은 삼축 패넓과 하축 패널의 경계 부탁에 즐거나 모양이 표시되는 현상이 없어지게 된다.

다음은 본 발명의 제2 실시에에 따른 액정 표시 장치의 동작을 설명한다.

도7은 본 발명의 제2 실시에에 따른 액정 표시 장치 패널의 극성 상태와 상부 및 하부 게이트 구동부의 주 사 방향을 나타내는 도면이며, 도8은 본 발명의 제2 실시에에 따른 각종 신호의 파형을 나타내는 두만이다.

도7에 도시한 바와 같이, 본 발명의 제2 실시에에 따르면 경계 부분에 인접하는 두 화소의 극성은 같은 극성을 가지며, 그 외의 화소는 경계 부분에 인접한 화소를 중심으로 각각 반전한다. 이하에서는 첫째 화소 일의 인접하는 두 화소를 예로 들어 설명한다.

도명의 (A)에 도시한 바양 같이, 이상적인 경우 상부 개이트선 불특의 미지막 개이트선(등)에 연결되는 첫 환 학소열의 참소 근국에는 공중 관업(Youn) 만나 들은 전망(Your) 1 교리였듯한 일정감에 인가된다. 그러나, 실제 액정 표시 장지에 있어서는, 최소 건국과 테이터선 사이에 생기는 기생 커피시터(G) 때문에 실제 화소 건국에 인기되는 화소 전압은 데이터서에 공급되는 경임의 영향을 받게 된다.

즉, 도8의 (A)에 도시한 바와 같이 첫 번째 상부 데이터선(D)에 공통 급앙에 대한 극성이 주기적으로 반 복되는 개조 현영이 공급되기 때문에 실제 화소 전국에 인가되는 편합(Ye)은 도9의 (에)에 도시한 바와 같 이 된다. 이때, 데이터선(D)에 공급되는 개조 전함은 게이트선이 아래에서 위 방향으로 주사되고 또한 첫 쟁 화소설의 마지막 게이트선(G)에 대응되는 화소 전국의 극성이 양이기 때문에 도8의 (A)에 도시한 바와 같이 있. 유. 유. 유. 유. 스시를 산용된다.

이를 구째적으로 설명하면, 도면의 (A) 및 (B)에 도시한 바와 같이 (\*) 극성을 갖는 화소 전압(You)이 인가 은 경우에, (\*) 극성의 개조 전압이 데이터에 관금되는 감우에는 기생 커피시터의 청명에 의해 실제 장 소 전망(Ya)은 이상적인 경우(You)에 비해 AY만큼 공통 전압 방향과 반대쪽으로 끌리게 된다. 이와는 반 때문 (\*) 극성의 개조 전압이 때이터서에 프리트를 갖추어는 AY만큼 공통 전압 방향과 한다

한번, ED의 (10에 도시한 바와 같이, 이상적인 경우 하부 게이트선 블록의 첫 번째 게이트선(in-i)에 간 설크는 첫째 하스템의 회소 구역에는 공중 경인(xen) 보다 최근 건인인 '여성'가 1 프레인토의 전혀가 인기된다. 또한, 첫 번째 하부 데이터선(C1)에는 데이터선(D)에 인기되는 게조 전압한 같은 극점을 가지는 게조 전압이 공급된다. 이는 도에 도시한 바와 같이 각각 성부 게이트는 최존은 여행을 가지는 기존 전압이 공급된다. 이는 도에 도시한 바와 같이 각각 성부 게이트는 설득은 이에에서 위 방향으로 주시가 되고 하부 게이트선 블록은 위에서 이런 병장으로 주시가 되며, 또한 각각 성부 게이트선 블록은 미지막 게이트선 등적 이자의 게이트선(in-i)에 임정한 화소 전공인 하는 건인의 극성이 같기 때문이다. 따라서, 기생 커페시터(G)의 임향으로 실제 화소 전국에 인기되는 전압은 도양의 (D)에 도시한 비와 같은 파형을 갖는다.

도8에 도시한 바와 같이, 본 발명의 제2 실시에에서도 결과적으로 경계면에 있는 두 화소 행의 화소에는

데이터너에 공급되는 전압이 같은 방향으로 엉덩을 미치기 때문에, 실제 화소에 인기되는 전압과 공통 전 업의 차도 1명의 (항 및 (0)에 벗근으로 다반난 바와 같이, 같에게 받다, 따라서, 경계 부턴의 화소에 없는 액칭 물질을 투과하는 빛의 양의 자이가 작이 경계부분에서의 차도가 가의 군양하게 된다. 따라서, 중래 상 같은 상축 때달과 하축 패달의 경계 부분에 중막다 모양이 표시되는 현상이 없어지게 된다.

이상에서 설명한 본 발명의 실시예에서는 상부 게이트 구동부에 연결된 게이트선은 아래에서 위 방향으로 주사되고, 하부 게이트 구동부에 연결된 게이트선은 위에서 아래 방향으로 주사되었다.

그러나, 본 발명의 액정 표시 장치의 구동 방법은 도% 및 도%에 도시한 바와 같이 상부 게이트 구동부에 연결된 게이트선은 위에서 아래로 주사되고 하부 게이트 구동부에 연결된 게이트선은 아래에서 위 방향으로 주사하는 경우도 포함한다.

다음은 도9a 및 도9b를 참조하여 본 발명의 제3 및 제4 실시예에 따른 액정 표시 장치의 구동 방법을 설명 하다.

도9a 및 도96에 도시한 바와 같이, 본 발명의 제3 및 제4 실시에에 따른 액정 표시 정치의 구동 방법은 상 부 및 6개부 액형 표시 정치 패널의 잘 팔에서부터 양 패널의 경계 부분 방향으로 게이트션을 주사한다. 즉, 도56에 도시한 본 발명의 제3 실시에의 액정 표시 경지의 구동 방법에 따르면 상부 및 6개부 액칭 표시 경치 패널의 양골에서부터 양 패널의 경계 부분 방향으로 게이트션이 주시되며 경계부분에 입접한 두 회소 에는 서로 다른 국성의 화소 전압이 인기된다. 그러고, 도58에 도시한 본 방법의 제4 실시에의 액칭 표시 경치의 구동 방법에 따르면 상부 및 6개부 액칭 표시 경치 패널의 양골에서부터 양 패널의 경계 부분 방향 으로 케이트션이 주시되고 경계 부분에 입접한 후 화소에는 같은 국성의 화소 전입이 인기된다.

이와 같이 본 발명의 제3 및 제4 실시에와 같은 방법으로 제이트션을 구통하기 위해서는, 도3에 도시한 액 점 표시 장치 중 상부 표리에 따라면(네이는 화상 데이터의 기록 순서와 같은 순서로 화설 데이터를 삼부 데이터 구동박(210)에 관승하고, 하부 표리에 메모리(420)는 화성 데이터의 기록 순서와 반대의 순서로 화 성 대이터를 하부 데이터 구동박(200)에 관승하다. 또한, 상부 및 하부 제이트 구동박(310, 200)는 각각 상부 제이트선 불찍의 첫 번째 게이트선(61)과 하부 제이트선 분목의 마지막 제이트선(20)부터 제이트 온 사람들 소화점으로 응용하다. 이외의 구동 방법을 수입을 작곡한 하여 이제에 설명한 내용과 등회하다.

본 발명의 제3 및 제4 실시에에 따라 액침 표시 장치를 구동하는 경우에도 이전에 설명한 제1 및 제2 실시에 에 마리가리로 경계면에 있는 두 회소 행의 하시에는 데이터에에 공급되는 검임이 같은 행약으로 영약을 미친다. 이러한 이유에 대하이는 위에서 설명한 실시에로부터 당입지라면 용이하게 알 수 있으므로 그상 세한 설명은 생략한다. 따라서, 경계 부분의 교소에 있는 역장 골집을 두까라는 빛의 일의 차이가 적어 경계부분에서의 취도가 거의 균일하게 되며, 그 결과 중대와 같은 상혹 패님과 하혹 패낼의 경계 부분에 출무난 모양이 표시되는 현상이 있어지게 된다.

### 발명의 중제

이상에서 설명한 바와 같이, 본 발명에 따르면 상부 패널과 하부 패널의 게이트선의 주사 방향을 반대 방 항으로 한으로써 가죠 진압에 의단 화소 전압 반동의 영향을 거의 동일하게 미칠 수 있다. 따라서, 상부 패널 및 하부 패널의 경계 부분에서의 취도 불균일 한성을 방지할 수 있다.

(57) 최구의 범위

청구항 1

각각 주사신호를 전송하는 다수의 제1 게이트선 및 다수의 제2 게이트선으로 이루어진 제1 및 제2 게이트 선 봉혹:

- 화상 신호를 전송하며 상기 제1 게이트선 블록의 게이트선과 교차하는 다수의 제1 데이터선:
- 상기 제1 데이터선과 분리되며, 상기 제2 게이트선 블록의 게이트선과 교차하는 다수의 제2 데이터선:
- 상기 게이트선 및 데이터선에 의해 둘러싸인 영역에 항성되어 행렬 형태로 배열되며 각각 상기 게이트선 및 데이터선에 연결되어 있는 스위칭 소자를 가지는 다수의 화소를 포함하며.
- 상기 제1 게이트선과 상기 제2 게이트선의 주사 방향은 서로 반대인 것을 특징으로 하는 액정 표시 장치.

청구항 2

제1항에서,

상기 제1 게이트선과 상기 제2 게이트선의 수는 동일한 것을 특징으로 하는 액정 표시 장치.

청구항 3

제2화에서.

상기 제1 게이트선 및 제2 게이트선은 동시에 주사되는 것을 특징으로 하는 액정 표시 장치.

청구항 4

가로방향으로 행성된 다수의 제기에이트선으로 이루어진 제1 케이트선 블록, 상기 제기제이트선 블록의 이후에 형성되며 다수의 제2 케이트선으로 이루어지는 제2 케이트선 블록, 각각 상기 제1 케이트선 블록의 제1 케이트선스를 지수 생기 제2 케이트선 블록의 제2 케이트선과 교치하며 세로 분리되어 있는 다수의 제1 및 제2 테이터선, 상기 게이트선 및 데이터선에 의해 둘러싸인 영역에 향성되며 각각 상기 제이트선 및 대이트선에 인해 모습니다. 상기 제기에는선 및 데이터에 의해 둘러싸인 양역에 향성되며 각각 상기 제기트선 및 대이트선에 인해되어 있는 소형 상자와 공통 콘텐션 인카되는 공통 콘크을 가지는 형될 형태로 해당된 다수의

화소를 포함하는 맥정 표시 장치 패널;

각각 상기 제1 데이터선 및 제2 데이터선에 화상 신호를 나타내는 계조 전압을 인가하는 제1 및 제2 데이터 구도부:

각각 상기 제1 및 제2 게이트선 블록의 게이트선에 서로 반대 방향으로 주사 신호를 순차적으로 연가하는 제1 및 제2 게이트 구동부:

외부로부터 화상 신호를 입력받아 쓰기 클록 신호에 동기하여 상기 제1 데이터선에 인가되는 화상 신호를 기록하고 읽기 물록 신호에 동기하여 기록된 화상 신호를 상기 제1 데이터 구동부로 출력하는 제1 프레임 메디라:

외부로부터 화상 신호를 입력받아 쓰기 콜록 신호에 동기하여 상기 제2 데이터선에 인가되는 화상 신호를 기록하고 읽기 클북 신호에 동기하여 기독인 화상 신호를 상기 제2 데이터 구동부로 훑력하는 제2 프레임 메모리를 포함하는 액점 표시 장치.

청구항 5

제4할에서.

상기 제1 게이트선과 상기 제2 게이트선의 수는 동일한 것을 특징으로 하는 액정 표시 장치.

청구항 6

제5학에서.

상기 제1 및 제2 게이트 구동부는 동시에 주사 신호를 인가하는 것을 특징으로 하는 액정 표시 장치.

청구항 7

제5항에서.

동일한 화소열에서 상기 제1 게이트선 블록의 인접하는 게이트선에 연결된 화소에 인가되는 계조 전압의 상기 공통 전압에 대한 극성은 서로 반대이며,

동일한 화소열에서 상기 제2 게이트선 분폭의 인접하는 게이트선에 연결된 화소에 인가되는 계조 전압의 상기 공동 전압에 대한 극성은 서로 반대인 것을 특징으로 하는 액징 표시 장치.

청구항 8

제7화에서.

상기 제1 74이로 구동부는 성기 제1 74이로선 봉독의 마지막 게이트선에서 첫 번째 74이로선 방란으로 주 사신호를 게이르던에 순착적으로 연기하고, 상기 제2 74이로 구동부는 성기 제2 74이로 구축되 첫 번째 게이트선에서 마지막 게이트선 방향으로 주사신호를 게이트선에 순차적으로 인기하는 것을 특징으로 하는 역정 표시 정치

청구항 9

제8할에서.

성기 제1 프레임 메모리는 성기 제1 데이터선에 인기되는 화상 선호를 기록하는 순서와 반대의 순서로 기 적단 화상 선호를 성기 제1 데이터 구동부로 총력하며, 성기 제2 프레임 메모리는 성기 제2 데이터선에 인 기되는 화상 선호를 기록하는 순서와 같은 순서로 기록된 화상 신호를 성기 제2 데이터 구동부로 출력하는 것을 목정으로 하는 역장 표시 정치.

청구항 10

제9항에서.

동일한 화소열에서 성기 제1 게이트선 블록의 마지막 게이트션에 연결된 화소에 인가되는 게조 진압에 대 한 공통 전압의 극성과, 상기 제2 게이트선 블록의 첫번째 게이트선에 연결된 화소에 인가되는 게조 전압 에 대한 공통 전압의 극성은 서로 반대인 것을 특징으로 하는 액칭 표시 장치 째날.

정구항 11

제9항에서.

동일한 화소염에서 상기 제1 게이트선 블록의 마지막 게이트선에 연결된 화소에 인가되는 게조 진압에 대한 공통 전압의 극심과, 상기 제2 게이트선 본목의 첫번째 게이트선에 연결된 화소에 인가되는 게조 전압에 대한 공통 전압의 극성은 서로 같은 것을 특징으로 하는 액경 표시 장지 때날.

청구항 12

제7항에서.

성기 제기 게이트 구동부는 성기 제기 게이트선 봉독의 첫 번째 게이트선에서 마지막 게이트선 방향으로 주 사신호를 게이트선에 순천적으로 인가하고, 성기 제2 개이트 구동부는 성기 제2 게이트선 북쪽에 마지막 게이트선에서 첫 번째 게이트선 방향으로 주사신호를 게이트선에 순차적으로 인가하는 것을 특징으로 하는 액정 표시 점점,

청구항 13

## 제12항에서.

성기 제1 프레인 메모리는 성기 제1 데이터선에 인기되는 화상 신호를 기록하는 순서와 같은 순서로 기록 단 화상 선호를 성기 제1 데이터 그동부로 출력하며, 성기 제2 교레임 메모리는 성기 제2 데이터에 인기 되는 화상 신호를 기록하는 순서와 반대의 순서로 기독인 화상 신호를 성기 제2 데이터 구동부로 출력하는 것을 목정으로 하는 명칭 표시 정치.

#### 청구함 14

## 제13항에서.

동일한 화소열에서 상기 제1 케이트선 블록의 마지막 케이트션에 연결된 화소에 인가되는 계조 전압에 대한 공통 전압의 극성과, 상기 제2 케이트선 블록의 첫번째 게이트선에 면결된 화소에 인가되는 계조 전압에 대한 공통 전압의 극성은 서로 반대인 것을 목징으로 하는 액정 표시 장치 패널-

#### 청구항 15

#### 제13항에서 .

동일한 화소일에서 상기 제1 게이트선 불콕의 마지막 게이트선에 연결된 화소에 인가되는 계조 전압에 대한 공통 진압의 극성과, 상기 제2 게이트선 불콕의 첫번째 게이트선에 연결된 화소에 인가되는 게조 전압에 대한 공투 취안의 근성은 사로 같은 거울을 돌으로 하는 액질 따지 잘된 했다.

#### 청구항 1

가로방향으로 형성된 다수의 제기 케이트션으로 이루어진 제1 케이트션 블록, 상기 제1 케이트션 블록의 레이 형성되며 다수의 제2 케이트션으로 이루어지는 제2 케이트션 블록과 각소 성기 제1 케이트션 블록의 제1 케이트션과 상기 제2 케이트션 블록의 제2 케이트션과 교치하며 서로 분리되어 있는 다수의 제1 및 제 2 데이트션을 포장하는 백화 표기 저짓의 무중 반방해 함이서.

각각 상기 제1 게이트선 블록의 제1 게이트선과 상기 제2 게이트선 블록의 제2 게이트선에 서로 반대 방향으로 주사 시호를 소차적으로 인가하는 다계:

각각 성기 제1 및 제2 데이터선에 화상 신호를 나타내는 계조 전압을 공급함으로써 상기 주사 신호가 공급 되는 상기 게이트선 연결되어 있는 화소에 상기 계조 전압을 인기하는 단계를 포함하는 액침 표시 장치의 구동 방법.

#### 청구항 17

#### 제16항에서,

상기 제1 게이트선 블록은 마지막 게이트선에서 첫 번째 게이트선 방향으로 주시신호가 순차적으로 인기되고, 상기 제2 게이트선 블록은 첫 번째 게이트선에서 미지막 게이트선 방향으로 주사신호가 순차적으로 인기되는 것을 목장으로 하는 액정 표사 장치의 구동 방법.

# 청구항 18

## 제17항에서.

외부로부터 입력되는 화상 신호 중 상기 제1 데이터선에 인가될 화상 신호를 제1 프레임 메모리에 기록하는 단계;

외부로부터 입력되는 화상 신호 중 상기 제2 데이터선에 인가된 화상 신호를 제2 프레임 메모리에 기록하는 단계:

상기 제1 프레임 메모리에 기록된 순서와 반대의 순서로 상기 화상 신호를 상기 제1 데이터선으로 출력하는 단계:

상기 제2 프레임 메모리에 기록된 순서와 같은 순서로 상기 화상 신호를 상기 제2 데이터선으로 출력하는 단계를 더 포함하는 액정 표시 장치의 구동 방법.

## 청구항 19

### 제16항에서.

성기 제1 게이트선 불쪽은 첫 번째 게이트선에서 마지막 게이트선 방향으로 주사신호가 순차적으로 인기되 고, 상기 제2 게이트선 불쪽은 마지막 게이트선에서 첫 번째 게이트선 방향으로 주사신호가 순차적으로 인 가되는 것을 목장으로 하는 백명 표시 상치의 구동 방법.

## 청구항 20

# 제19항에서.

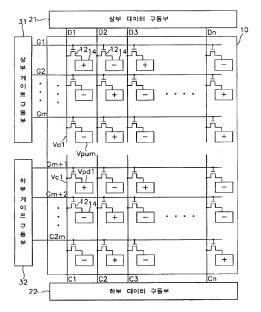
외부로부터 입력되는 화상 신호 중 상기 제1 데이터선에 인가될 화상 신호를 제1 프레잉 메모리에 기록하는 단계:

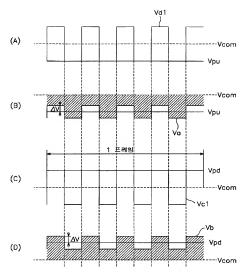
외부로부터 입력되는 화상 신호 중 상기 제2 데이터선에 인가될 화상 신호를 제2 프레임 메모리에 기록하는 단계:

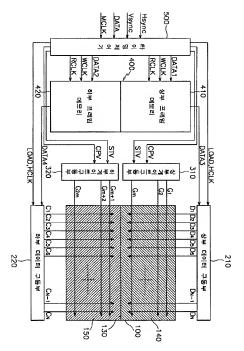
상기 제1 프레잉 메모리에 기록된 순서와 같은 순서로 상기 화상 신호를 상기 제1 데이터선으로 출력하는 단계: 상기 제2 프레임 메모리에 기록된 순서와 반대의 순서로 상기 화상 신호를 상기 제2 데이터선으로 출력하 는 단계를 더 포함하는 액정 표시 장치의 구동 방법.

£Θ

£21

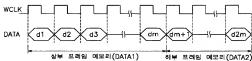




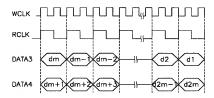


17-12

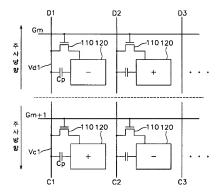




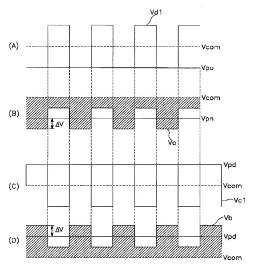
£84b

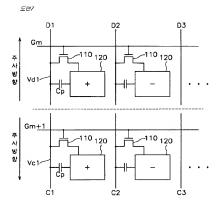


£₽5

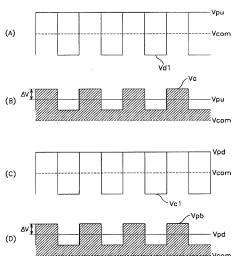


17-13



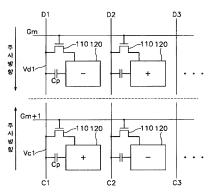




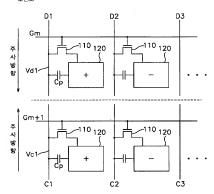


17-16





£2!9b



17-17